

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56145655
PUBLICATION DATE : 12-11-81

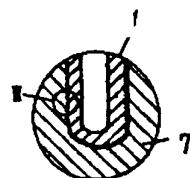
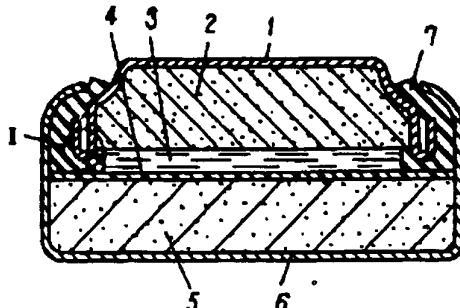
APPLICATION DATE : 14-04-80
APPLICATION NUMBER : 55049365

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : MOMOSE KEIGO;

INT.CL. : H01M 2/02

TITLE : BUTTON-TYPED ALKALINE CELL



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the strength of close adhesion of a negative electrode sealing plate to an insulation sealing packing and prevent a leak of electrolyte, by specifically forming the surface of the negative electrode sealing plate, contacted to the insulation sealing packing, to a coarse face and filling a sealing agent to between the both of said plate and packing.

CONSTITUTION: In a cell case 6 combined for use as a positive electrode terminal, a positive electrode active material 5, separator 4, impregnation material 3 and electrode active material 2 are contained, enclosed and sealed with a metallic sealing plate 1 for combined use as a negative electrode terminal by interposing an insulation sealing packing 7 to form an alkaline cell of button type. At this time, sealing part surfaces of the metallic sealing plate 1 adapted to the insulation packing 7 are formed in a rough face, and between the both of said plate and packing an adhesive sealing agent, for instance, polyamide, polybutene, asphalt, chlorosulfonated polyethylene, etc. is interposed. Then roughness of the surface is arranged in such a manner that center line average roughness is within a range of 0.5~10 μ m.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭56-145655

⑯ Int. Cl.³
H 01 M 2/02

識別記号

厅内整理番号
6412-5H

⑯ 公開 昭和56年(1981)11月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ ボタン型アルカリ電池

門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内

⑯ 特願 昭55-49365

⑯ 発明者 百瀬敬吾

⑯ 出願 昭55(1980)4月14日

門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内

⑯ 発明者 早川林

⑯ 出願人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地

門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内

⑯ 発明者 渡部信

⑯ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1

1、発明の名称

ボタン型アルカリ電池

2、特許請求の範囲

(1) 負極端子を兼ねた金属封口板の絶縁性パッキンと接する表面を、中心線平均粗さが $0.5 \sim 1.0 \mu m$ の範囲で粗面化し、この粗面化した封口板と前記絶縁性パッキングとの間に接着性を有する封止剤を介在したことを特徴とするボタン型アルカリ電池。

(2) 前記封止剤が、ポリアミド、ポリブテン、アスファルト、ビッチ及びクロロスルフォン化ポリエチレンからなる群より選択した少なくとも1種を主体としたものである特許請求の範囲第1項に記載のボタン型アルカリ電池。

3、発明の詳細な説明

本発明は、ボタン型電池の封口部の改良に関するもので、特にアルカリ電解液を用いた電池に関するものである。

電子腕時計用電源として最近用いられている酸

化銀電池高容量で、電圧安定性に優れているため、電子精密装置の電源として広く用いられつつある。しかし、これらの電池はアルカリ電解液を用いるため、漏液が起こり易いという最大の問題を有しており、これは精密装置用として重大な問題である。

本発明は、この漏液問題を解決したものであり、以下その詳細を説明する。

第1図において、1は負極端子を兼ねた金属封口板、2は負極活性質、3は含浸材、4はセパレータ、5は正極活性質、6は正極端子を兼ねた電池ケース、7は絶縁性の封口パッキンである。

しかし、このような構造のボタン型アルカリ電池は絶縁パッキンと封口板との間に形成される微細な隙間部から電池内部に封入したアルカリ電解液が次第に外部へ漏液し、電池性能を劣化させると共に、この電池を取り付けた精密機器を腐食するなどの問題があった。

このような点を改善するために絶縁パッキンの表面にアスファルトを塗着したり、あるいは耐

アルカリ性で絶縁性の樹脂被膜を形成したもの要用いて封口した電池などが開発されている。

しかしながらこのような構成の絶縁パッキングを用いても電池を長期間にわたって保存したり、高温・多湿条件下で保存したりする場合には電池内部に封入した電解液が外部に漏液して、前述のごとき問題を生じ、充分に電池性能の改善を図ることができなかつた。

本発明はこのようない点に留意し、負極封口板の絶縁封口パッキングと接する表面を粗面化するとともに両者間に接着性のある封止剤を封入し、封止剤の密着強度を図ることで長期保存あるいは熱サイクル試験等においても、電解液の漏液を防止して電池性能を安定化した電池を提供するものである。

電池の具体的構成は前記負極封口板1に通常ステンレス鋼で形成されその内面側を銅、錫などの金属で、外面側をニッケル、金などの貴金属でメッキしたものを用い、又正極ケース6にはニッケルメッキ鋼を使用する。正極活物質5は酸化水銀、

二酸化マンガン、酸化銀などの活物質と黒鉛、アセチレンブラックなどの導電剤を主体としたものである。負極活物質としては亜鉛を用い、粉末成形あるいは粉末とゲル化剤と電解液とを混合ゲル化したもの用いた。セバレータ4と含浸材3は天然または合成の繊維からなり、正極合剤と負極合剤とを電気的に絶縁するとともに、電解液を含浸、保持する作用を有するものである。封口部に介在させる絶縁封口パッキングアの材料としては、高分子パッキング、たとえクロロブレン、ポリエチレン、ブタジエン、スチレン共重合体、ポリプロピレン、ポリアミド(6.6ナイロン)などの合成ゴムあるいは合成樹脂がある。

以上のような構成の電池において、IIで示す封口パッキングに接する負極封口板の表面をプラスチング法により粗面化した。なおブラスト材として#240のアルミニナチタニアを使用し空気圧は5kg/cm²として封口板の周辺部のみを第2図Aの如く粗面化した。

粗面化後、洗浄して6.6ナイロンからなる封

口パッキングにポリアミドを含有したエポキシ系の封止剤を介在させて負極封口板と封口パッキングとを密着させた。

このように負極封口板の周辺部を粗面化した後封止剤を介在させてパッキングと密着させると、密着強度が一段と優れることができた。

前述した負極封口板を用いて、正極に酸化銀と黒鉛を混合した合剤を用いて正極ケースに加圧成型し、負極に亜鉛粉末にCMC粉末を混合し、電解液を注入してゲル化させるとともに、セバレータと含浸材中に電解液を保持させて酸化銀電池を試作した。なおその際の封口板表面粗さの結果を第3図Aに示した。第2図Bの如く表面処理をしない場合の中心線平均粗さRaは第3図Bのように0.3μm、粗面化後の中心線平均粗さRaは第3図Aのよう5.5μmであった。なお測定場所は第2図中IIIで示した箇所である。

直径11.6mm、高さ5.4mmの酸化銀電池SR44について、試作した電池を各々30個初期の静特性を測定後温度45℃、湿度90%の恒温槽内に

放置し、耐漏液特性を評価した。その結果は第4図に示すごとく、本発明によるものは顕著な効果をもたらすことが判明した。なお漏液の評価は、疊りあるいは斑点状が認められるものを漏液と評価した。

粗面化による表面粗さについては、0.5μm～10μmの範囲が最適であった。これは0.5μm以下では密着強度も強くならずなんら効果がなかつた。逆に10μm以上に表面粗さが大となると封止剤が大量に必要となり、かつ表面処理により形状のバラツキが大となることもわかりにくくなつた。

表面処理方法として本発明ではプラスチング法を用いたが、この外にケミカルエッティング、機械加工等の方法も考えられる。しかしこれらの中でプラスチング法が生産性に優れかつ安定した条件が得られることが判つた。

なお、粗面化した表面に塗布する封止剤であるが、流動性のもののは効果が少なく、耐アルカリ性でかつ接着性を有するものが最も効果的であった。

この耐アルカリ性で接着性のある封止剤の具体

第1図

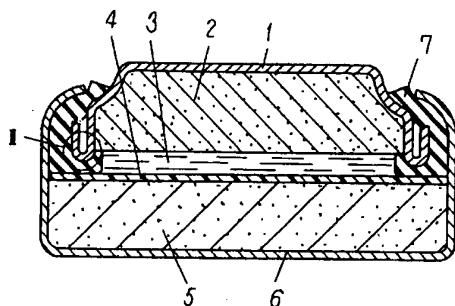
的なものとしては、前記実施例ではエポキシ樹脂にポリアミドを混入したものを説明したが、ポリアミド以外にポリブテン・アスファルト・ビッチ・クロロスルファン化ポリエチレン等が優れていた。

4、図面の簡単な説明

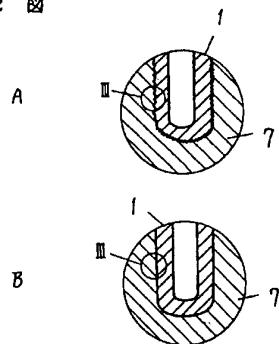
第1図は本発明の実施例における酸化銀電池の断面図、第2図Aは本発明による電池の要部拡大断面図、同Bは従来の要部拡大断面図、第3図Aは本発明における封口板粗面化部の表面粗さの測定結果を示す図、同Bは従来の表面粗さの測定結果を示す図、第4図は耐漏液試験結果を示す図である。

I …… 封口板、II …… 絶縁パッキング、III …… 粗面化した封口板表面を含む封口部。

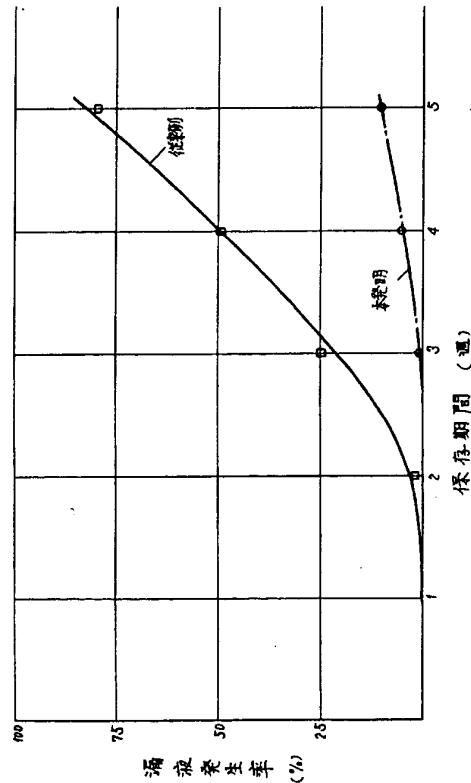
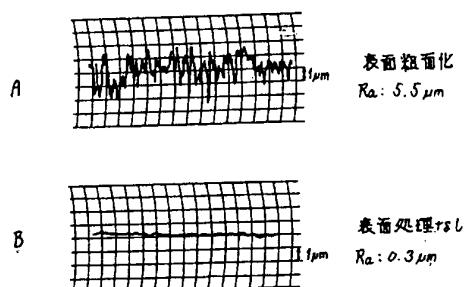
代理人の氏名 幷理士 中尾敏男ほか1名



第2図



第3図



第4図